Caudalímetro ultrasónico

SITRANS FUS/FUE380

Instrucciones de operación • 07/2010

SITRANS F

SIEMENS

Introducción 1

Instrucciones de seguridad 2

Descripción 3

Instalación 4

Conexión eléctrica 5

Funcionamiento 6

Eliminación de disfunciones 7

Sellado 8

Datos técnicos 9

Pedidos 10

Apéndice 11

Introducción 1

1.1 Prefacio

Este manual contiene toda la información necesaria para poner en marcha y hacer funcionar el caudalímetro ultrasónico SITRANS F US, modelos FUS380 y FUE380 aprobado.

Las instrucciones están dirigidas a las personas que vayan a realizar la instalación mecánica, la conexión eléctrica y la puesta en marcha del equipo, además de a los ingenieros de servicio técnico y de mantenimiento.

Instrucciones generales de seguridad 2

2.1 Notas sobre seguridad

Por motivos de seguridad es importante leer y entender las siguientes instrucciones, especialmente las marcadas con una señal de advertencia, antes de instalar el aparato:

- La instalación, conexión, puesta en marcha y mantenimiento deberán correr a cargo exclusivamente de personal debidamente cualificado y autorizado.
- Es muy importante que el usuario lea y entienda las instrucciones y directrices de este manual, y que las siga antes de empezar a usar el equipo.
- Sólo podrán manejar el equipo aquellas personas que hayan sido autorizadas y formadas por el proprietario del mismo.
- Durante la instalación hay que asegurarse de que el sistema de medición quede correctamente conectado, siguiendo el diagrama de conexiones.
- En aplicaciones que tengan presiones de funcionamiento o sustancias que puedan resultar peligrosas para las personas, el entorno, el equipo u otros en caso de romperse una tubería, Siemens recomienda tomar precauciones particulares como colocarlo en un lugar especial, disponer de un blindaje o instalar una protección o válvula de seguridad antes de la instalación del sensor.
- Las reparaciones y el mantenimiento sólo los pueden realizar personadas homologadas por Siemens Flow Instruments.

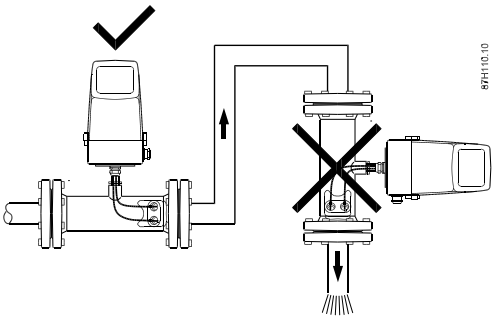
2.2 Declaración del fabricante sobre el diseño y la seguridad

- El comprador es el único responsable de la elección del material del caudalímetro, lo que se tendrá que tener en cuenta en caso de posible abrasión o corrosión. También habrá que considerar cualquier cambio que se produzca en el medio del proceso durante el funcionamiento del sensor. Si no se elige bien el material del tubo, puede que el caudalímetro no funcione correctamente.
- Al diseñar el caudalímetro no se han tenido en cuenta factores como la tensión y la carga provocada por terremotos, el tráfico, los vientos intensos o el fuego.
- No se instale de forma que constituya un foco de tensión para la tubería. En el diseño del caudalímetro no se ha considerado ninguna carga externa.
- Los entornos de alta vibración pueden resultar peligrosos para el sensor y provocar la caida de piezas. Es imprescindible tomar precauciones y supervisar el sistema para evitar daños.
- En la norma EN 1092-1 se describen las bridas y las juntas con sus respectivas clasificaciones de presión y temperatura (p/t). Consulte el acero ferrítico, grupo 1E1: tabla 15.
- Durante el funcionamiento **no** se debe exceder la presión ni la temperatura que aparecen indicadas en la placa y en este manual de instrucciones.
- Por ello es recomendable que cada instalación cuente con una válvula de seguridad y un medio adecuado de drenaje.
- Según la Directiva de equipos a presión (PED), este producto es un accesorio de presión y no está homologado para funcionar como un accesorio de seguridad.
- **PELIGRO**

  No desatornillar los sensores durante el funcionamiento de las tuberías (especialmente DN 50 ... DN 80).

Funcionamiento con batería:

- Es muy importante instalar el transmisor de las versiones con batería verticalmente. Si no se instala verticalmente, las pilas se descargan. Por esta razón, no instalar las versiones compactas con batería en tuberías verticales - ver ilustración.



- Cuando SITRANS FUS380/FUE380 funciona con batería, no está cubierto por la Directiva de bajo voltaje (LVD). Sin embargo, si se desea que cumpla dicha directiva, no hay más que conectarlo a un equipo que también sea conforme con ella.

- Las pilas de litio son fuentes de alimentación de gran poder energético, además de estar diseñadas para satisfacer los más estrictos requisitos de seguridad. Sin embargo, pueden suponer un posible peligro si se someten a una carga eléctrica o mecánica excesiva. Esto puede ocurrir en caso de calor excesivo, que podría llegar a romper la celda por un aumento de la presión interna.

  Por esta razón hay que observar las siguientes precauciones básicas cuando se manipulen pilas de litio:
  - No las cortocircuite, no las recargue, las sobrecargue, ni las coloque con la polaridad que no les corresponde.
  - No las exponga a una temperatura superior a la especificada ni las incinere.
  - No aplaste, perfore ni abra las celdas, no desmonte los paquetes de pilas.
  - No las suelde al cuerpo de la batería.
  - No exponga el contenido al agua.
- Las pilas de litio están reguladas por la normativa de las Naciones Unidas sobre el transporte de mercancías peligrosas, documento UN ST/SGAC.10-1, edición 12a revisada, 2001. La norma UN n° 3091, clase 9, hace referencia a las pilas de litio acopladas a equipos o incorporadas en ellos. La norma UN n° 3090, clase 9, hace referencia al transporte de las pilas. Por esta razón hay que observar las siguientes precauciones básicas cuando se transporten:
  - Transpórtelas siempre en un envase especial con sus correspondientes etiquetas y documentos.
  - Manipúlelas, traspórtelas y enváselas con la mayor precaución posible para evitar que cortocircuiten.
  - La masa total del envase está limitada por el tipo de transporte. Por lo general se acepta una masa total inferior a 5 kg en cualquier forma de transporte.
- Quite la batería del transmisor si va a entregar el caudalímetro a Siemens para alguna reparación o por alguna reclamación sujeta a garantía.

Descripción 3

3.1 Descripción del producto

El caudalímetro ultrasónico SITRANS FUS380 de dos vías y el SITRANS FUE380 con homologación están disponibles con conexión a la red eléctrica o con baterías y sirven para medir el caudal de agua en centrales térmicas, estaciones locales, subestaciones, centrales de enfriamiento y otras aplicaciones generales del agua, incluida el agua residual tratada y las aplicaciones de riego.

El caudalímetro SITRANS F US está disponible en los siguientes modelos:

- FUS380: Caudalímetro universal programable.
- FUE380: Caudalímetro homologado para medir caudales en sistemas térmicos. SITRANS FUE380 está homologado por las normas EN 1434 clase 2 y OILM R 75, clase 2. El modelo FUE380 puede llevar la etiqueta „neutro“ o una homologación nacional, según la configuración de caudalímetro que se haya pedido.

Ambos modelos, el SITRANS FUS380 y el FUE380, están disponibles en versión compacta y a distancia. Las conexiones eléctricas y el funcionamiento son exactamente iguales en ambos casos. La distancia máxima permitida entre el sensor y el transmisor es 30 metros.

El caudalímetro incluye un transmisor FUS080 y un sensor FUS300. Estas piezas sólo se comercializan juntas bajo el nombre FUS380 o FUE380. El caudalímetro FUS380 está disponible con un transmisor pedido por separado (véase el catálogo FI01). Esta opción no está disponible con el caudalímetro homologado FUE380. El sensor no se puede pe dir sin transmisor en ambos casos.

En el FUS380 los parámetros y la salida de impulsos vienen configurados de fábrica y bloqueados por la programación. Para cambiarlos hace falta un programa.

En el FUE380 los parámetros de medida y la salida de impulsos vienen configurados de fábrica, protegidos por un bloqueo físico y precintados para evitar su manipulación.

No hay nada que programar en la instalación, puesto que todos los parámetros vienen configurados de fábrica (sistema « plug and play »).

Máxima temperatura (versión compacta) para sensores DN 50 ... 1200:
2 ... 120 ºC (35,6 ... 248 ºF) - versiones MID mín. 15°C (59°F).
Máxima temperatura (versión remota) sensores de acero DN 100 ... 1200:
2 ... 200 ºC (35,6 ... 392 ºF) - versiones MID mín. 15°C (59°F)
y para sensores de bronce DN 50 ... 80:
2 ... 150 ºC (35,6 ... 302 ºF) - versiones MID mín. 15°C (59°F).

El usuario/comprador es el único responsable de la elección de accesorios, bridas y juntas idóneos para la instalacin.

3.2 Servicio

Existe un programa de diagnóstico y de reprogramación de las salidas que sirve para encontrar y diagnosticar los fallos.
En la pantalla aparece información sobre los fallos. Los fallos quedan guardados en la memoria, a la que se accede a través del puerto de comunicaciones por infrarrojos.

(El programa de diagnóstico y configuración se puede obtener en Siemens Automation and Drives, Process Instrumentation and Analytics - ver Accesorios FUS380 en el catálogo FI01).

Instalación 4

4.1 Instalación del sensor, versión compacta y a distancia

Tramos rectos de tubería antes del caudalímetro
Para que el caudalímetro funcione lo mejor posible, las tuberías de entrada y de salida tienen que ser rectas.
Además hay que guardar una distancia mínima entre el caudalímetro y las bombas y válvulas del sistema.
También es importante que el instrumento esté bien centrado respecto a las bridas y las juntas de estanqueidad.
El caudalímetro tiene que estar colocado lo más bajo posible para evitar que el aire quede atrapado en los transductores.

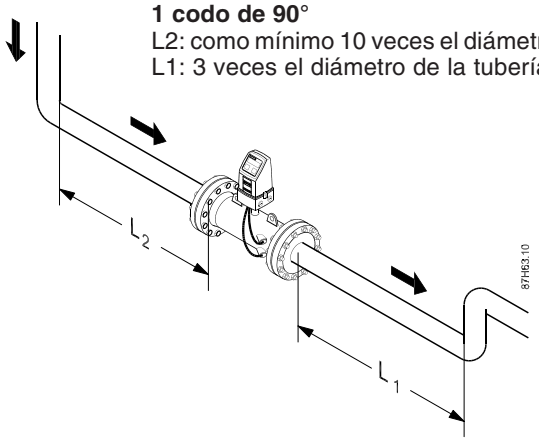
Colóquelo de forma que el tramo recto de la tubería de entrada tenga la longitud que se especifica más abajo.

Nota

Recomendamos utilizar los caudalímetros con certificado MID con tuberías de entrada L2 para >= DN 80: 1.5 m.

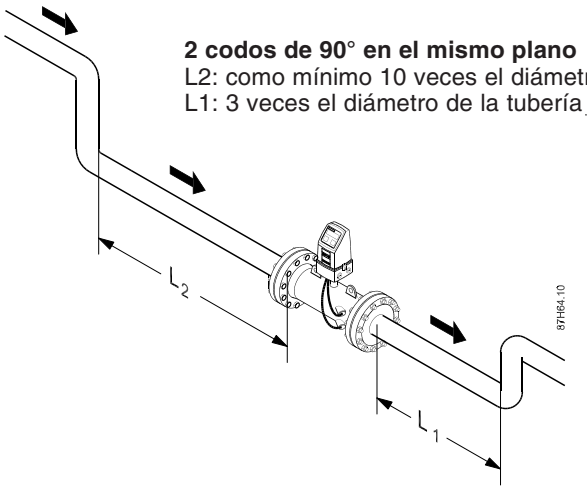
Un solo codo

1 codo de 90°
L2: como mínimo 10 veces el diámetro de la tubería
L1: 3 veces el diámetro de la tubería

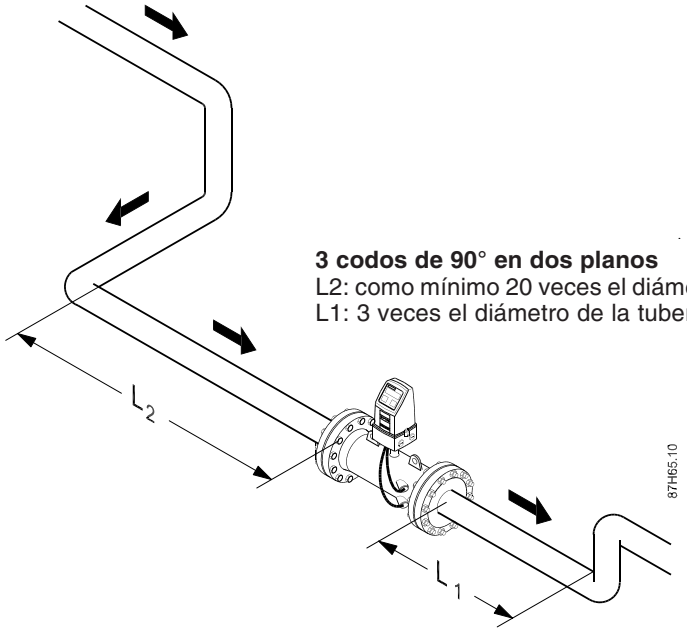


Dos codos

2 codos de 90° en el mismo plano
L2: como mínimo 10 veces el diámetro de la tubería
L1: 3 veces el diámetro de la tubería

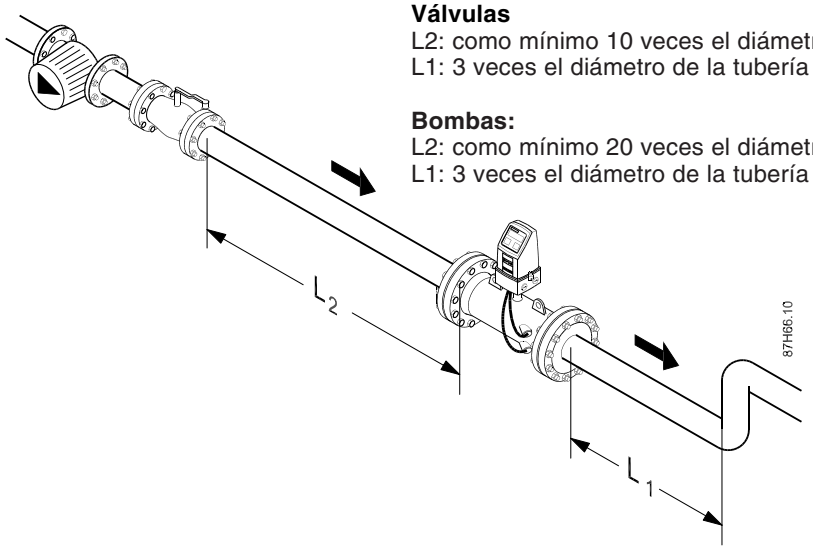


Tres codos



3 codos de 90° en dos planos
L2: como mínimo 20 veces el diámetro de la tubería
L1: 3 veces el diámetro de la tubería

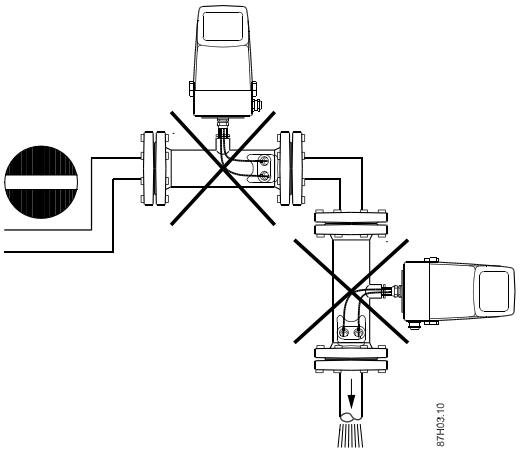
Válvulas y bombas



Válvulas
L2: como mínimo 10 veces el diámetro de la tubería
L1: 3 veces el diámetro de la tubería

Bombas:
L2: como mínimo 20 veces el diámetro de la tubería
L1: 3 veces el diámetro de la tubería

Precauciones



Evite colocarlo en el punto más elevado del sistema porque podrían acumularse burbujas de aire en el caudalímetro.

No lo coloque donde haya una salida libre después del caudalímetro.
La sección de tubo del caudalímetro se puede colocar vertical u horizontalmente.

Nota:
Para prolongar al **máximo** la vida útil de las pilas de litio-cloruro de tionilo, Siemens recomienda colocar el transmisor en posición vertical.

4.2 Instalación del transmisor, versión compacta y a distancia

4.2.1 Información general

El transmisor va embalado por separado, listo para conectarlo en su base.

SITRANS FUS380/ FUE 380 funciona conectado a la red eléctrica o a una batería. La fuente de alimentación aparece especificada en la identificación o en el código del producto.

Importante:
Los transmisores con batería **no pueden** funcionar conectados a la red, ya que no llevan los circuitos adecuados.

En las versiones compactas, todos los cables del transductor vienen montados de fábrica.

Los cables de impulsos de salida se colocan de la misma forma en las versiones compacta y remota.

4.2.2 Aislamiento

Ambas versiones se pueden aislar.
Siemens siempre recomienda aislar el sensor en la **versión compacta** para evitar la transmisión del calor al transmisor. Esta recomendación vale tanto para los instrumentos con batería como para los que tienen conexión a la red eléctrica.

4.2.3 Modelo con conexión a la red eléctrica

Este modelo siempre se puede adaptar para que funcione con batería.
De esta forma, en caso de corte de corriente, la batería será la que alimente el equipo.
La batería **no es** recargable, se tiene que sustituir cada 6 años.

Cuando se entrega, el transmisor puede llevar colocada la batería. En algunos casos habrá que colocar la batería antes de la primera utilización. (Ver sección „Modelo con batería“).

Nota:
Cuando se entrega el equipo, el conector macho **no está** colocado en su toma. La activación de la fuente de alimentación de reserva de la batería requiere la conexión del conector. En la sección « Modelo con batería » encontrará más detalles al respecto.

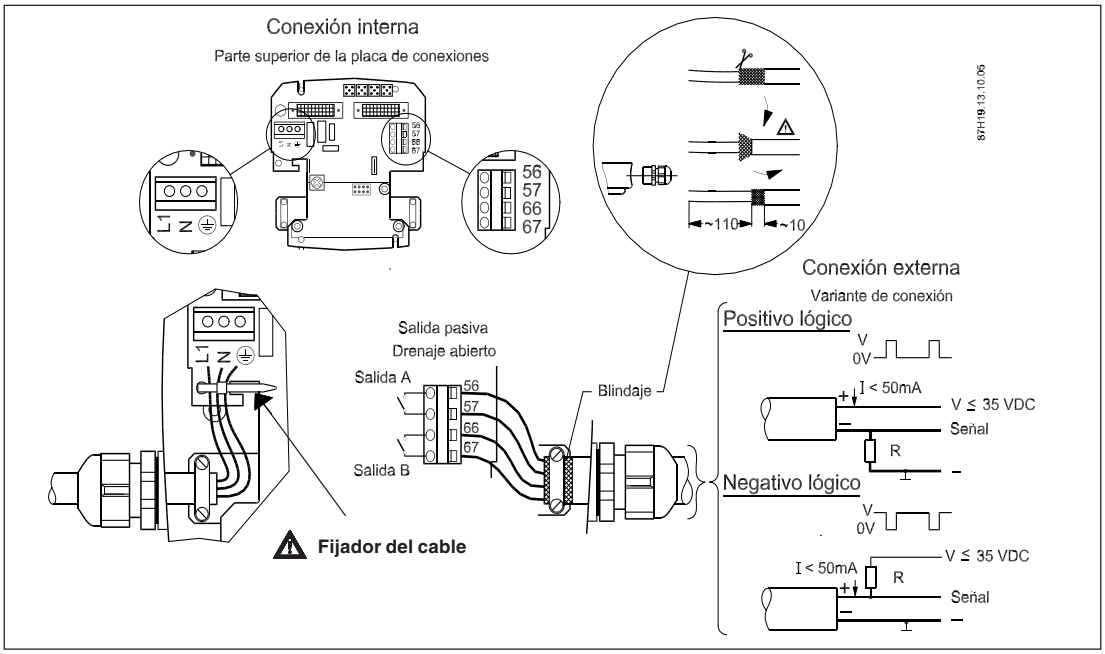
4.2.4 Diagrama de conexiones para alimentación con red eléctrica, salida de impulsos

Desconecte siempre el cable de alimentación antes de quitar la parte superior del transmisor (sólo en los equipos con conexión a red).

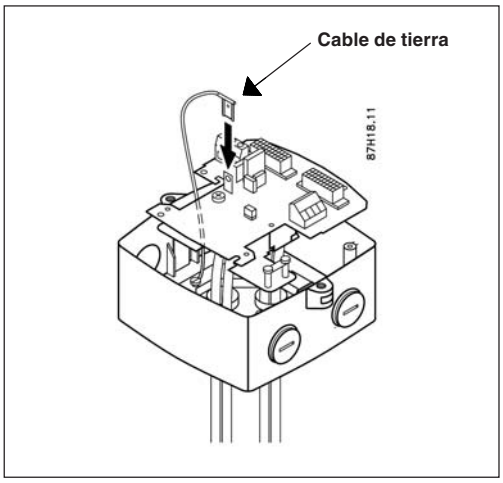
Importante
El fijador de cable tiene que estar a su vez fijo en el circuito impreso según se indica en el dibujo.

Parte superior de la placa de conexiones

Equipos con conexión a la red eléctrica: Fase L1, N, tierra ⏚
Tensión: 87 V AC…250 V AC



⚠ **Toma a tierra**



En los equipos con conexión a la red eléctrica, el cable de tierra tiene que ir conectado a la toma PE ⏚ del circuito impreso.

No toque la parte posterior del circuito impreso.

4.2.5 Equipos con conexión a red eléctrica y con batería

Si SITRANS FUS380/FUE380 tiene conexión a la red eléctrica, se puede incorporar una batería como fuente de alimentación suplementaria en caso de corte de corriente. La batería tiene una vida útil mínima de 6 años, aunque en realidad depende del número de cortes de corriente y de su duración.
(Media: un corte de corriente al día (de 1 hora de duración) durante 6 años como mínimo).

Cuando haya terminado la instalación, mire si en pantalla aparece el símbolo de conexión a la red eléctrica. Este símbolo indica que la instalación ha sido correcta. Si no es así, el caudalímetro funcionará sólo con la batería. La vida útil de la batería se reduce considerablemente si se usa de forma continua en lugar de tenerla como reserva.

4.3 Modelo con batería

SITRANS FUS380/FUE380 va preparado para incorporar hasta 2 pilas de 3,6 V.
Cuando el paquete de la batería lleva las dos pilas, el equipo funcionará durante 6 años como mínimo, con una temperatura normal (consulte el catálogo FI01).

Desatornille la tapa de la batería para poner las pilas.

Enchufe el pequeño conector entre los dos conectores principales. El cable deberá quedar metido en el canalillo que va del conector a la batería.

Nota
Siemens recomienda sustituir la batería cada 5 años.
Cada vez que se coloca y se conecta una batería nueva, se ejecuta una rutina de inicio. Consulte: „Funcionamiento“.

El cambio de la batería no afecta a los valores acumulados. Estos valores **sólo** se pueden restablecer con un programa.

Fig. 1

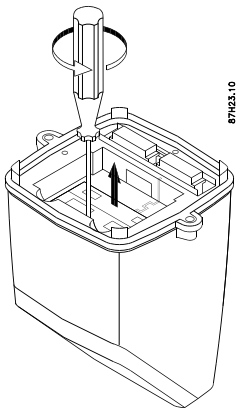


Fig. 2

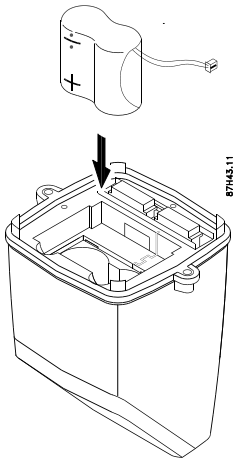


Fig. 3

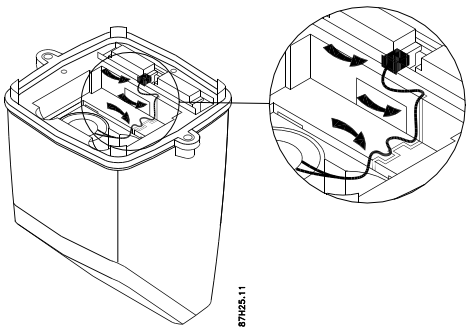
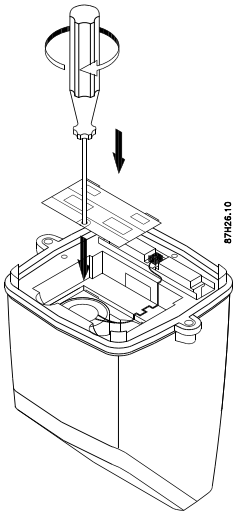


Fig. 4



4.4 Instalación del transmisor, versión a distancia (remota)

4.4.1 Instalación del soporte mural o de tubería

1. Desenrosque los 2 tornillos de cada lado del equipo y retire el transmisor.

2. Monte adecuadamente el soporte mural teniendo en cuenta la longitud del cable coaxial y dejando espacio suficiente para las entradas de cables en la parte inferior y a ambos lados.

Fig. 1

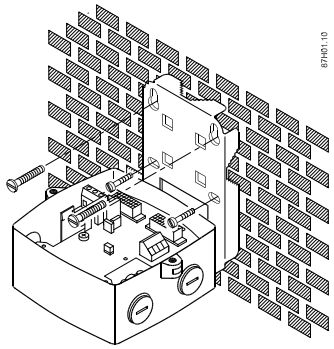


Fig. 2

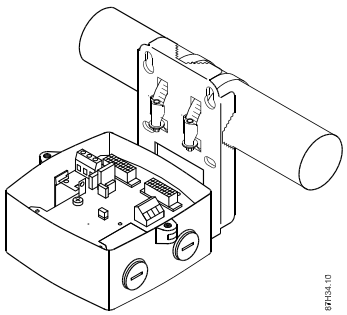
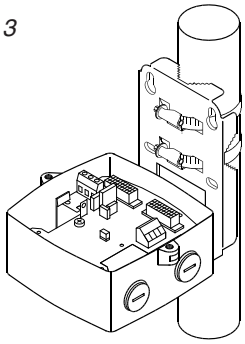


Fig. 3

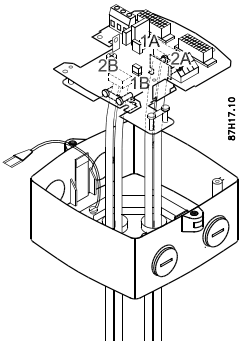


4.4.2 Conexión de los cables del transductor

SITRANS FUS380/FUE380 se suministra con 4 cables separados, que se pueden usar en todos los transductores. (No van asociados a un transductor específico).

Desencaje la placa de conexiones y afloje el cable de masa.

Los cables van engastados en los extremos.
Empuje suavemente uno a uno los cables desde la parte inferior de la base hacia los prensaestopas y ajuste los cuatro extremos a aproximadamente 100 mm del marco superior de la base (ver ilustración).

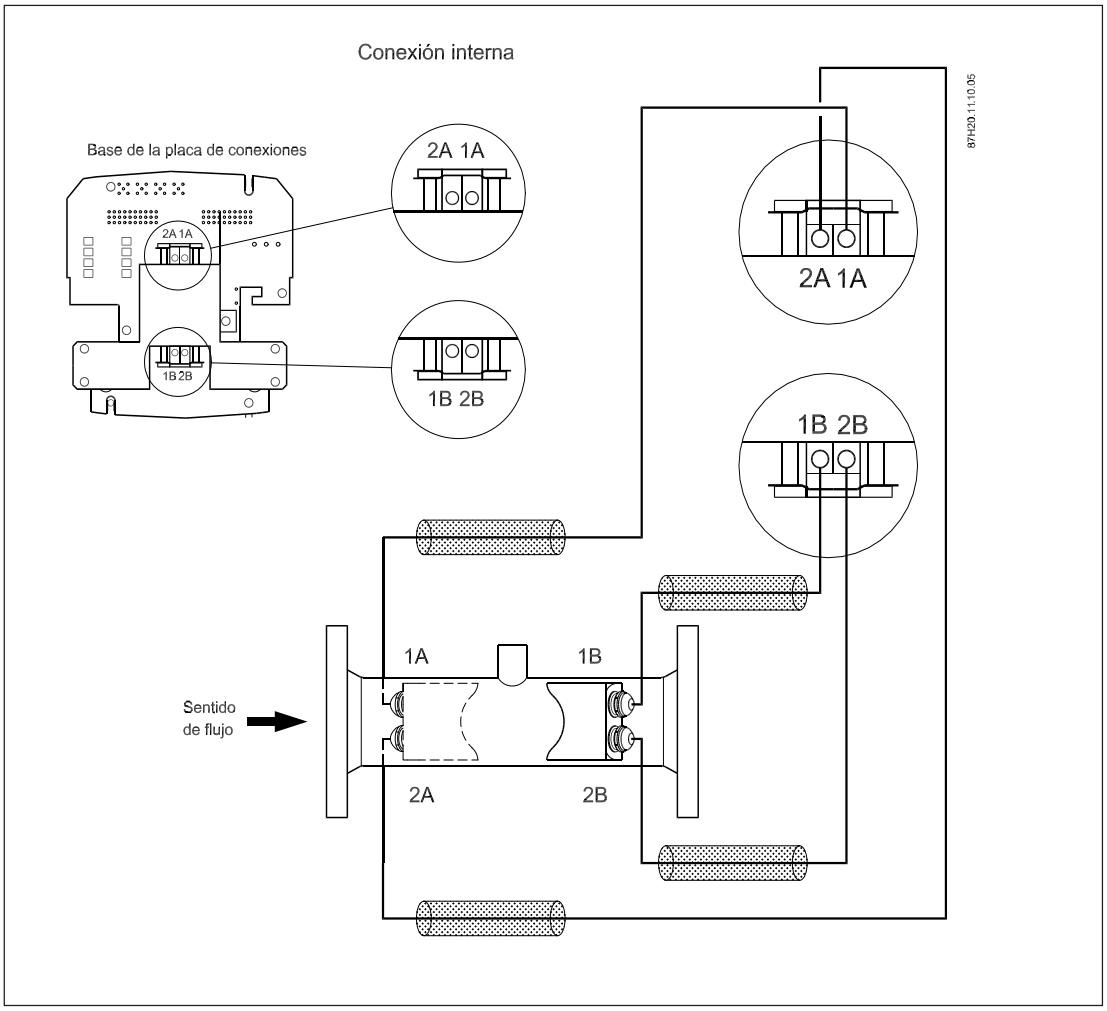


4.4.3 Diagrama de conexiones del transductor

Cables 1A y 1B, primer canal, 1A previa, 1B salida.
Cables 2A y 2B, segundo canal, 2A previa, 2B salida.

Nota:
No cambie la longitud de los cuatro cables porque afectará a la precisión del equipo.

4.4.4 Diagrama de la placa de conexiones



Conexión eléctrica 5

5.1 Configuración de las salidas de impulsos A y B

Coloque el cable de impulsos entre los prensaestopas **antes de volver a poner** el circuito impreso en la base.

Para la versión compacta, coloque los cables de impulsos y de la alimentación entre los prensaestopas sin retirar el circuito impreso.

La configuración de las salidas de impulsos A y B de los FUS380 y FUE380 depende del pedido. Configuración de fábrica: ver tabla a continuación. La configuración del FUS380 se puede ver y modificar vía PC, SIMATIC PDM (Process Device Manager) y una interfaz óptica IrDA (ver los Accesorios FUS380 en el catálogo FI01). El usuario no puede modificar la configuración de un caudalímetro FUE380 homologado pero puede visualizar los datos vía PDM.

	FUS380	**FUE380**
Salida A	Impulsos de avance/inversión Configuración de fábrica: avance	Impulsos de avance/inversión Configuración de fábrica: avance
Salida B	Impulsos de avance/inversión, alarma, call-up Configuración de fábrica: alarma	Impulsos de avance/inversión, alarma, call-up Configuración de fábrica: alarma
Valor de impulsos A y B (en función del valor DN)	0.1 l/p; 0.25 l/p; 0.5 l/p; 1 l/p; 2.5 l/p; 10 l/p; 25 l/p; 50 l/p; 100 l/p; 250 l/p; 500 l/p; 1 m^3/p; 2.5 m^3/p; 5 m^3/p; 10 m^3/p; 25 m^3/p; 50 m^3/p; 100 m^3/p; 250 m^3/p; 500 m^3/p; 1000 m^3/p	Configuración de fábrica: ver esquema FUE380 o los siguientes ajustes para el calculador de energía SITRANS FUE950.
Ancho impulso	5; 10; 20; 50; 100; 200; 500 ms	Configuración de fábrica: 5 ms

5.1.1 FUE380 configuración de la salida de impulsos en el calculador de energía SITRANS FUE950

Salida A, bornas 56/57:
La velocidad de impulsos se puede ver en la identificación lateral del transmisor y **tiene que corresponder** con la configuración del calculador de energía.

Configuración de fábrica SITRANS FU**E**380. (Ancho de impulso: 5 ms).

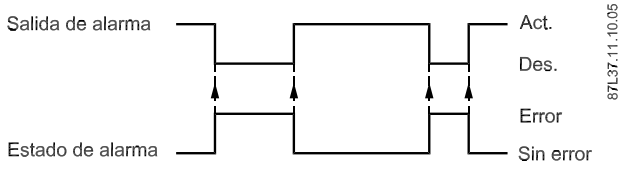
DN	Configuración de impulso (litro/impulso)
50	1
65	1
80	2.5
100	2.5
125	2.5
150	10
200	10
250	10
300	50
350	50
400	50
500	100
600	100
700	100
800	100
900	100
1000	100
1200	100

5.1.2 Configuración de fábrica de la salida B de los FUS380 y FUE380

Salida B, bornas 66/67:
SITRANS FUS380 y FU**E**380

Programación para indicación de alarma - ver Fig. 1.
Ejemplo: Si el canal 1 no está midiendo, en pantalla aparecerá un « triángulo » de alerta. En el menú 4 aparece el código de fallo „F1“ y las salidas de relés se desactivan.

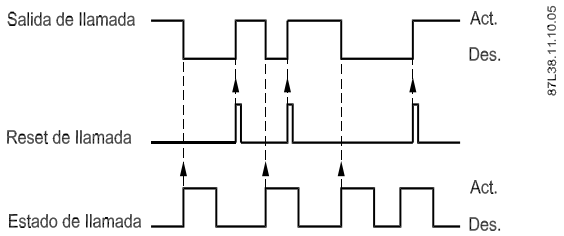
Fig. 1



Call up indication - see Fig. 2:
The call up output is active until manually reset by use of PDM* program. Call-up function is also activated when alarm output function is activated.

* SIMATIC PDM - Process Device Manager, see accessories / spare parts in catalogue FI01

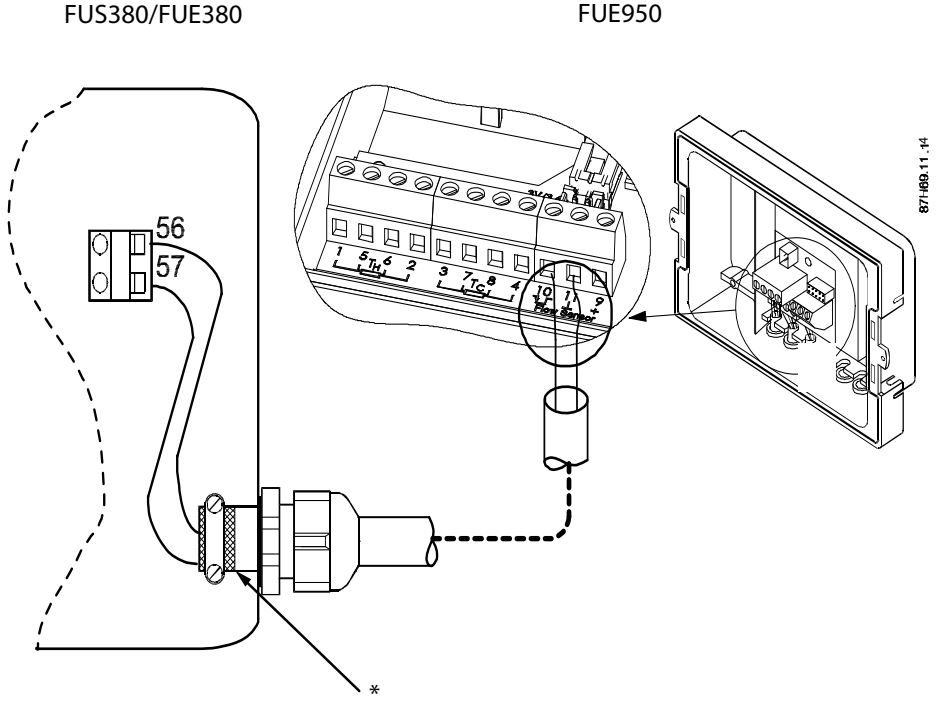
Fig. 2



A third possibility is to adjust output B as volume pulse output, e.g. reward pulses. Typically with the same settings as the forward pulses (see table above).

5.1.3 Diagrama de conexiones del calculador de energía SITRANS FUE950

Conexión al calculador de energía SITRANS FUE950.



*: Se recomienda utilizar cable apantallado
Distancia máxima entre el calculador SITRANS FUE950 y SITRANS FUE380: 10 metros.

Importante
La salida de impulsos del caudalímetro tiene que ser igual a la entrada de impulsos que se haya puesto en el ordenador, ver sección 5.1.1.

Funcionamiento 6

6.1 Funcionamiento del caudalímetro mediante tecla y pantalla

El panel de control del transmisor tiene una tecla y una pantalla digital de 8 dígitos - ver Fig 3.

Tras colocar la batería, establezca el contador interno de cálculo de potencia para que indique la capacidad correcta.

La instalación de baterías nuevas activa la rutina de inicio del caudalímetro. En primer lugar la pantalla muestra la versión del programa. Después de diez segundos aparece „reset.bat“. Pulse la tecla antes de seis segundos para restablecer el contador interno de alimentación. Aparecerá el mensaje „accept“ (aceptar). Pulsando de nuevo la tecla antes de seis segundos, se restablecerá el contador interno y el indicador de la batería indicará „full“ (llena) - ver Fig. 1.

Tecla
Pulse la tecla para pasar al índice siguiente con su información - ver Fig. 2.

Fig. 1

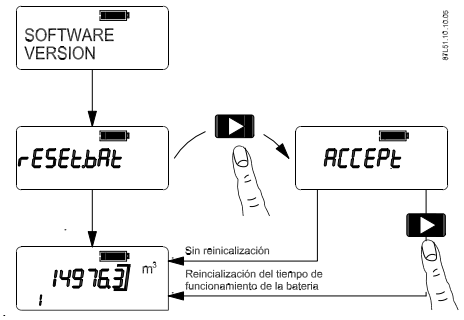


Fig. 2

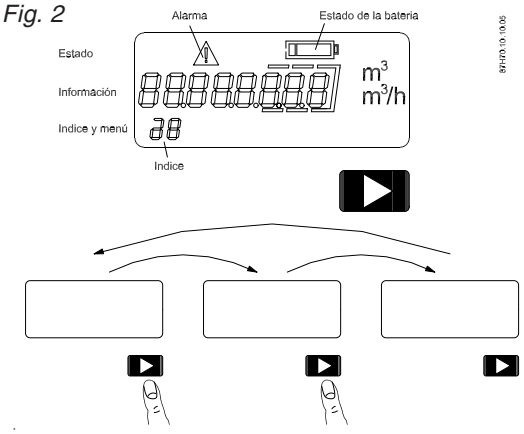


Fig. 3

Pantalla de 8 dígitos

Puerto de comunicaciones por infrarrojos

Tecla única

6.2 Menú del usuario

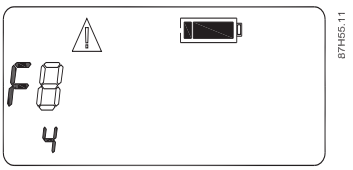
Menú 1
Totalizador de caudal 1.
El icono de la batería aparece lleno.

Menú 2 (sólo FUS380)
Totalizador de caudal 2 (configurado de fábrica para corriente invertida).
Los valores negativos corresponden al cálculo de corriente invertida.

Menú 3
Caudal actual.
Los valores negativos corresponden a la corriente invertida.

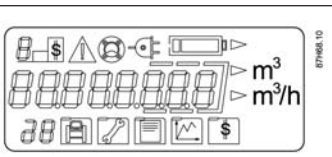
Menú 4
Mensaje de fallo.
Cada código indica un fallo concreto.

F	Sin fallo (indicación normal)
F1	El canal 1 no está midiendo
F2	El canal 2 no está midiendo
F3	Fallo interno
F4	Fallo interno
F5	Batería baja / Fallo de alimentación.
F6	Exceso de caudal
F7	Salida A para exceso de frecuencia de impulsos
F8	Salida B para exceso de frecuencia de impulsos
F9	Advertencia/alarma datalogger



Combinaciones de códigos de fallo:
F12 equivale a F1 y F2 juntas:
no están midiendo ni el canal 1 ni el 2.

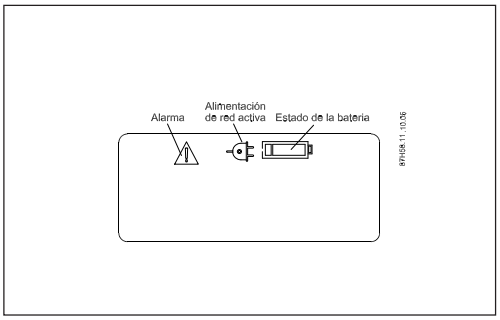
Prueba de pantalla
Revisión de todos los segmentos.
La pantalla va activando y desactivando todos los segmentos.



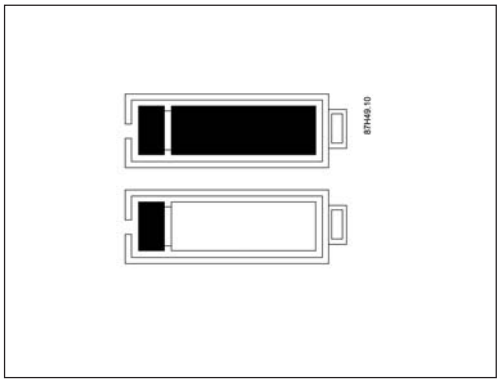
6.3 Símbolos de información

Los símbolos de información de estado muestran el estado actual de los elementos importantes del caudalímetro.
El símbolo de advertencia/alarma aparece cuando los sensores ultrasónicos no están midiendo o cuando se produce un fallo según el menú 4. El símbolo de advertencia/alarma desaparece cuando se resuelve el problema.

El símbolo de alimentación eléctrica aparece cuando el transmisor está conectado a la corriente.



Hay dos símbolos que indican el estado de carga de la batería. El de batería llena indica que la carga está por encima del valor de advertencia (contador horario de 6 años).
El de batería baja indica que la carga está por debajo del valor de advertencia y hay que cambiar la batería. El símbolo de batería baja sólo indica que la carga está por debajo de un valor programado, no que no tenga carga. Aunque aparezca el indicador de batería baja, la medición del caudal continuará sin interrupciones hasta que la batería esté totalmente descargada.



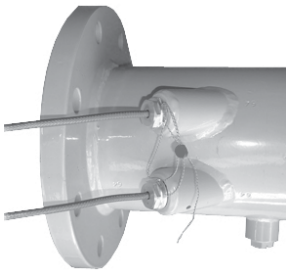
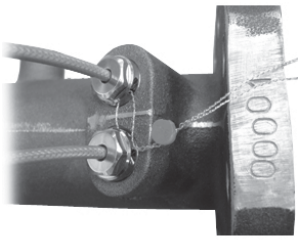
Eliminación de disfunciones 7

7.1 Códigos de alarma

Códigos de alarma	Fallo	Solución
Pantalla en blanco	El conector de la batería no está enchufado, la batería está descargada o no hay corriente eléctrica	Comprobar el modelo de caudalímetro. El modelo con batería no se puede conectar a la red eléctrica Modelo con batería: sustituir las pilas
F1	El canal 1 (superior) no está midiendo	No hay agua en la parte superior de la tubería o hay un problema en los cables o en los transductores 1A o 1B
F2	El canal 2 (inferior) no está midiendo	No hay agua en la parte inferior de la tubería o hay un problema en los cables o en los transductores 2A o 2B
F3	Fallo interno del programa	Contacte al proveedor
F4	Fallo interno del programa	Contacte al proveedor
F5	La carga de la batería está por debajo el límite programado	Cambiar las pilas y símbolo reinicialización (reset).
	Fallo de alimentación.	Comprobar la alimentación eléctrica
F6	El caudal excede el límite programado en unidad (velocidad máxima, 10 m/s)	Flujo de agua demasiado rápido en la tubería
F7	Desbordamiento en la salida de impulsos A	La salida de impulsos supera los 100 Hz
F8	Desbordamiento en la salida de impulsos B	La salida de impulsos supera los 100 Hz
F9	Advertencia/alarma datalogger	La advertencia/alarma registrador de datos controla el consumo en el totalizador 1 y advierte cuando alcanza el fin del periodo o sobrepasa los límites. Sólo es una advertencia y no afecta la medida de caudal. Comprobar los valores del registrador de datos y el límite de consumo (vía PDM, „valor 602“)

Sellado 8

8.1 Sellado del SITRANS FUE380

Transmisor (sello nuevo)		Sensor DN 100...1200	
Transmisor (sello existente)		Sensor DN 50...80	

8.2 Sellos de control del SITRANS FUE380

Transmisor Sello de control en el marco	Sello de control en la parte inferior del transmisor

Datos técnicos 9

9.1 Datos técnicos del SITRANS FUS380

Descripción	Especificaciones
Transmisor FUS080	
Encapsulado	IP67 según EN 60529 y DIN 40050
Temperatura ambiente	0 °C …60 °C (32 °F…. 140 °F) [2)]
Temperatura de almacenamiento	-35 °C…85 °C (-40 °F…185 °F)
Instalación	Cable a un máximo de 5, 10, 20, 30 m (16.4, 33, 65, 90 ft) del sensor
Vibraciones mecánicas	2 g, 1…800 Hz sinusoidal en todas las direcciones conforme a la norma IEC 68-2-6
Diseño	Poliamida reforzada con fibra de vidrio
Alimentación eléctrica	• Paquete de pilas de 3,6 V LiSOCl (litio-cloruro de tionilo)
	• Allimentación eléctrica: 87 … 265 V AC (50 … 60 Hz)
Intervalo de cambio de la batería	6 años funcionando a 60 °C (140 °F)
Pantalla	8 dígitos, con 2 dígitos adicionales y iconos de estado
Botón pulsador	Un botón para moverse por los menús
Función de medición	0,5 Hz con batería o 20 Hz conectado a la red eléctrica
Comunicaciones	IrDA en la pantalla (protocolo MODBUS RTU); interfaz en serie con módulos RS232 o RS485 (protocolo MODBUS RTU)
Salida digital	Dos salidas de drenador semiconductor metal-óxido abiertas, pasivas y aisladas galvánicamente (A y B)
	Máx. ±35 V, 50 mA
Salida de impulsos A	Programación de la salida de impulsos para el caudal de avance
Salida de impulsos B	Configurada de fábrica ; alarma por fallo
Ancho de impulso	5, 10, 20, 50, 100, 200, 500 ms
Máxima frecuencia de impulsos	100 Hz
Unidad de volumen	FUE380: m^3
	FUS380: Configurada de fábrica según pedido (valor predeterminado)
Unidades de caudal	FUE380: m^3/h (predeterminado)
	FUS380: Configurada de fábrica según pedido(valor de fábrica: m^3/h)
Códigos de alarma	Canal 1, 2 midiendo, fallo interno, batería baja, exceso de caudal, frecuencia excesiva en salida de impulsos
Longitud del cable	Máx. 30 metros entre el transmisor y la tubería (valores de fábrica: 5, 10, 20, 30 m)
EMC	Emisión EN 61000-6-4
	Inmunidad EN 61000-6-2
Peso	Transmisor: 1,5 kg (3 lb)
Sensor para FUS380 y FUE380	
Diseño de la tubería	Sensor de 2 canales con bridas y transductores integrados, calibrados de fábrica con líquidos
Tamaño nominal de la versión soldada	DN 5, 65, 80, 100, 125, 150, 200, 250, 300, 350, 400, 500, 600, 700, 800, 900, 1000, 1200
Presión	PN 16, PN 25, PN 40, EN 1092-1
Material del tubo	DN 50 ... 80: Bronce DN 100 ... 1200: Acero semiduro EN 1.0345 / p235 GH, pintado gris
Diseño del transductor	DN 50 ... 80: en el sensor. DN 100 ... 1200: versión integrada, soldada en la tubería.
Material del transductor	Acero inoxidable (AISI 316 / 1.4404) / latón (CuZn36Pb2As)
Temperatura del medio	Compacto: DN 50 ... 1200: 2 ... 120 °C (35.6 ... 248 °F) [1)] Remoto: DN 50 ... 80: 2 ... 150 °C (35.6 ... 302 °F) [1)] DN 100 ... 1200: 2 ... 200 °C (35.6 ... 392 °F) [1)]

1) MID: mínima temperatura 15°C (59°F)

2) MID: ambiente -10°C...+55°C (14°F....131°F)

* Las baterías industriales usadas deben ser recuperadas por el fabricante o importador responsable de la primera comercialización, o por el fabricante o importador que ofrece las baterías industriales de sustitución.

9.1.1 Dimensiones de tuberías para los caudalímetros FUS380 y FUE380

Los valores de caudal Q_i, Q_p y Q_s se indican en la etiqueta de los caudalímetros FUE380 y FUS380.

Q_i (Q_{min}) corresponde al caudal mínimo y Q_p (Q_{nom}) al caudal nominal máximo en función de la homologación. Q_s es el caudal máx alto posible. El máximo caudal (Q_{max}) corresponde a 105% de Q_s. El límite mínimo de caudal es 50 % de Q_i.

FUS380: rango de dinámica $Q_{i:}Q_s$ mejor que 1:400 o 1:100 para Q_i:Q_p.
FUE380: rango de dinámica Q_i:Q_p mejor que 1:100 o 1:50 según EN 1434, OIML R 75 clase 2 y MID.

Para obtener la máxima resolución de la salida de impulsos en el rango Q_{min} a Q_s de aprox. 100 Hz con Q_s, en el pedido se pueden incluir dos o tres valores para cada dimensión. Los datos de pedido también incluyen Q_p (Q_n). Este caudal entre Q_i (Q_{min}) y Q_s indica condiciones normales de conformidad con la homologación.

Valores de caudal para los caudalímetros FUS380 y FUE380: véanse las tablas a continuación.

[3)]: Valores de caudal EN 1434 y MID
[4)]: Valores de caudal OIML R 75 y MID

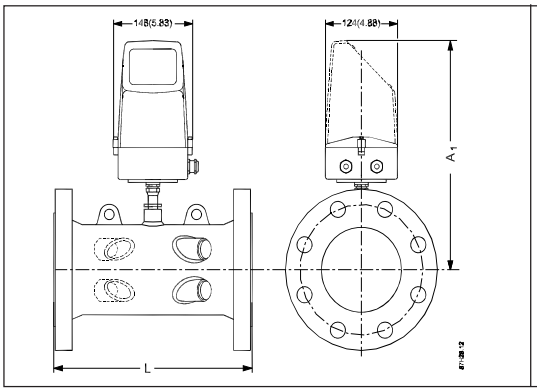
Valores de caudal FUS380

DN	Q_s (m³/h)	Q_{max} (m³/h) (105% de Q_s)	Q_p (m³/h)	Q_i (m³/h) (1:100 de Q_p)	Límite mínimo (m³/h) (50% de Q_i)	Límite mínimo (% de Q_{max})	Valor de impulso tipico[2)] (l/impulso)
50	15	15.75	15	0.15	0.075	0.48	1
50	45	47.25	15	0.15	0.075	0.16	1
50	45	47.25	30	0.3	0.150	0.32	1
65	25	26.25	25	0.25	0.125	0.48	1
65	72	75.6	25	0.25	0.125	0.17	1
65	72	75.6	50	0.5	0.250	0.33	1
80	40	42	40	0.4	0.200	0.48	2.5
80	120	126	40	0.4	0.200	0.16	2.5
80	120	126	80	0.8	0.400	0.32	2.5
100	60	63	60	0.6	0.300	0.48	2.5
100	180	189	60	0.6	0.300	0.16	2.5
100	240	252	120	1.2	0.600	0.24	2.5
125	10	10.5	100	1	0.500	4.76	2.5
125	280	294	100	1	0.500	0.17	2.5
125	400	420	200	2	1.000	0.24	2.5
150	150	157.5	150	1.5	0.750	0.48	10
150	420	441	150	1.5	0.750	0.17	10
150	560	588	300	3	1.500	0.26	10
200	250	262.5	250	2.5	1.250	0.48	10
200	700	735	250	2.5	1.250	0.17	10
200	900	945	500	5	2.500	0.26	10
250	400	420	400	4	2.000	0.48	10
250	1120	1176	400	4	2.000	0.17	10
250	1400	1470	800	8	4.000	0.27	10
300	560	588	560	5.6	2.800	0.48	50
300	1560	1638	560	5.6	2.800	0.17	50
300	2100	2205	1120	11.2	5.600	0.25	50
350	750	787.5	750	7.5	3.750	0.48	50
350	2100	2205	750	7.5	3.750	0.17	50
350	2800	2940	1500	15	7.500	0.26	50
400	950	997.5	950	9.5	4.750	0.48	50
400	2660	2793	950	9.5	4.750	0.17	50
400	3600	3780	1900	19	9.500	0.25	50
500	1475	1548.75	1475	14.75	7.375	0.48	100
500	4130	4336.5	1475	14.75	7.375	0.17	100
500	5500	5775	2950	29.5	14.750	0.26	100
600	2150	2257.5	2150	21.5	10.750	0.48	100
600	6020	6321	2150	21.5	10.750	0.17	100
600	8000	8400	4300	43	21.500	0.26	100
700	2900	3045	2900	29	14.500	0.48	100
700	8120	8526	2900	29	14.500	0.17	100
700	10800	11340	5800	58	29.000	0.26	100
800	3800	3990	3800	38	19.000	0.48	100
800	10640	11172	3800	38	19.000	0.17	100
800	14200	14910	7600	76	38.000	0.25	100
900	5000	5250	3800	50	25.000	0.48	100
900	14000	14700	5000	50	25.000	0.17	100
900	20000	21000	5000	100	50.000	0.24	100
1000	6000	6300	3800	60	30.000	0.48	100
1000	16800	17640	6000	60	30.000	0.17	100
1000	24000	25200	12000	120	60.000	0.24	100
1200	9000	9450	3800	90	45.000	0.48	100
1200	25200	26460	9000	90	45.000	0.17	100
1200	36000	37800	18000	180	90.000	0.24	100

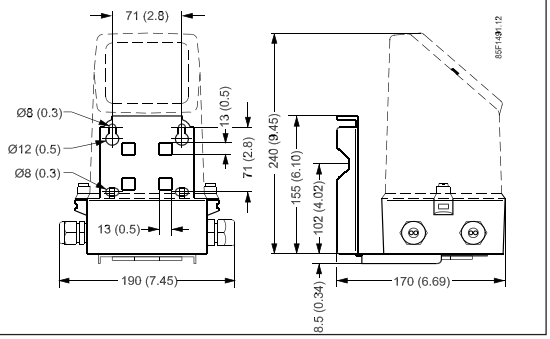
Valores de caudal FUE380

DN	Q_s (m³/h)	Q_{max} (m³/h) (105% de Q_s)	Q_p (m³/h)	Q_i (m³/h) (1:50 de Q_p)	Q_i (m³/h) (1:100 de Q_p)	Límite mínimo (m³/h) (50% de Q_i)	Límite mínimo (% de Q_{max})	Valor de impulso tipico[2] (l/impulso)
50	30	31.5	15[3]	0.3	0.15	0.075	0.24	1
50	45	47.25	15[3]	0.3	0.15	0.075	0.16	1
50	45	47.25	30[4]	-	0.30	0.150	0.32	1
65	50	52.5	25[3]	0.5	0.25	0.125	0.24	1
65	72	75.6	25[3]	0.5	0.25	0.125	0.17	1
65	72	75.6	50[4]	-	0.50	0.250	0.33	1
80	80	84	40[3]	0.8	0.40	0.200	0.24	2.5
80	120	126	40[3]	0.8	0.40	0.200	0.16	2.5
80	120	126	80[4]	-	0.80	0.400	0.32	2.5
100	120	126	60[3]	1.2	0.60	0.300	0.24	2.5
100	180	189	60[3]	1.2	0.60	0.300	0.16	2.5
100	180	189	120[4]	-	1.20	0.600	0.32	2.5
125	200	210	100[3]	2.0	1.00	0.500	0.24	2.5
125	280	294	100[3]	2.0	1.00	0.500	0.17	2.5
125	280	294	200[4]	-	2.00	1.000	0.34	2.5
150	300	315	150[3]	3.0	1.50	0.750	0.24	10
150	420	441	150[3]	3.0	1.50	0.750	0.17	10
150	420	441	300[4]	-	3.00	1.500	0.34	10
200	500	525	250[3]	5.0	2.50	1.250	0.24	10
200	700	735	250[3]	5.0	2.50	1.250	0.17	10
200	700	735	500[4]	-	5.00	2.500	0.34	10
250	800	840	400[3]	8.0	4.00	2.000	0.24	10
250	1120	1176	400[3]	8.0	4.00	2.000	0.17	10
250	1120	176	800[4]	-	8.00	4.000	0.34	10
300	1120	1176	560[3]	11.2	5.60	2.800	0.24	50
300	1560	1638	560[3]	11.2	5.60	2.800	0.17	50
300	1560	1638	1120[4]	-	11.20	5.600	0.34	50
350	1500	1575	750[3]	15.0	7.50	3.750	0.24	50
350	2100	2205	750[3]	15.0	7.50	3.750	0.17	50
350	2100	2205	1500[4]	1-	15.00	7.500	0.34	50
400	1900	1995	950[3]	19.0	9.50	4.750	0.24	50
400	2660	2793	950[3]	19.0	9.50	4.750	0.17	50
400	2660	2793	1900[4]	-	19.00	9.500	0.34	50
500	2950	3097.5	1475[3]	29.5	14.75	7.375	0.24	100
500	4130	4336.5	1475[3]	29.5	14.75	7.375	0.17	100
500	4130	4336.5	2950[4]	-	29.50	14.750	0.34	100
600	4300	4515	2150[3]	43.0	21.50	10.750	0.24	100
600	6020	6321	2150[3]	43.0	21.50	10.750	0.17	100
600	6020	6321	4300[4]	-	43.00	21.500	0.34	100
700	5800	6090	2900[3]	58.0	29.00	14.500	0.24	100
700	8120	8526	2900[3]	58.0	29.00	14.500	0.17	100
700	8120	8526	5800[4]	-	58.00	29.000	0.34	100
800	7600	7980	3800[3]	76.0	38.00	19.000	0.24	100
800	10640	11172	3800[3]	76.0	38.00	19.000	0.17	100
800	10640	11172	7600[4]	-	76.00	38.000	0.34	100
900	10000	10500	5000[3]	100.0	50.00	25.000	0.24	100
900	14000	14700	5000[3]	100.0	50.00	25.000	0.17	100
900	14000	14700	10000[4]	-	100.00	50.000	0.34	100
1000	12000	12600	6000[3]	120.0	60.00	30.000	0.24	100
1000	16800	17640	6000[3]	120.0	60.00	30.000	0.17	100
1000	16800	17640	12000[4]	-	120.00	60.000	0.34	100
1200	18000	18900	9000[3]	180.0	90.00	45.000	0.24	100
1200	25200	26460	9000[3]	180.0	90.00	45.000	0.17	100
1200	25200	26460	18000[4]	-	180.00	90.000	0.34	100

9.2 Planos de dimensiones del SITRANS FUS380 y FUE380



Transmisor IP67/NEMA 4X/6, montaje mural



9.2.1 Dimensiones de la tubería

Ta-	PN 16		PN 25		PN 40				
maño	L	Peso	L	Peso	L	Peso	Material	A1	Ojete
DN	mm	kg	mm	kg	mm	kg		mm	
50	-			-	300 +0-2	10	Bronce	350	No
65	-			-	300 +0-2	15	Bronce	360	No
80	-			-	350 +0-2	18	Bronce	370	No
100	350+0-2	15	-	-	350+0-3	18	Acero	375	No
125	350+0-2	18	-	-	350+0-3	24	Acero	380	No
150	500+0-3	28	-	-	500+0-3	34	Acero	390	Si
200	500+0-3	38	500+0-3	47	500+0-3	55	Acero	414	Si
250	600+0-3	60	600+0-3	76	600+0-3	91	Acero	440	Si
300	500+0-3	66	500+0-3	81	-	-	Acero	466	Si
350	550+0-3	94	550+0-3	121	-	-	Acero	495	Si
400	600+0-3	124	600+0-3	153	-	-	Acero	507	Si
500	625+0-3	190	625+0-3	244	-	-	Acero	558	Si
600	750+0-3	303	750+0-3	365	-	-	Acero	609	Si
700	875+0-3	361	875+0-3	552	-	-	Acero	660	Si
800	1000+0-3	494	1000+0-3	770	-	-	Acero	710	Si
900	1230 +/-6	475	1300 +/-6	835	-		Acero	810	Si
1000	1300 +/-6	594	1370 +/-6	1078		-	Acero	910	Si
1200	1360 +/-6	732	-		-		Acero	1110	Si

Notes:

- Peso de los componentes electrónicos: 1.5 kg (3.3 lb).
- Valores de brida - ver norma EN 1092-1.
- - No hay medias disponibles.

Ta-	PN 16		PN 25		PN 40				
maño	L	Peso	L	Peso	L	Peso	Material	A1	Ojete
inch	inch	lb	inch	lb	inch	lb		inch	
2	-		-		12 +0-0.08	22	Bronce	14	No
2 1/2	-		-		12 +0-0.08	33	Bronce	14.4	No
3"	-		-		14 +0-0.08	40	Bronce	14.8	No
4	13.77+0-0.08	33	-	-	13.77+0-0.12	40	Acero	15	No
5	13.77+0-0.08	40	-	-	13.77+0-0.12	53	Acero	15.2	No
6	19.68+0-0.12	62	-	-	19.68+0-0.12	75	Acero	15.6	Si
8	19.68+0-0.12	84	19.68+0-0.12	104	19.68+0-0.12	121	Acero	16.30	Si
10	23.62+0-0.12	132	23.62+0-0.12	168	23.62+0-0.12	201	Acero	17.32	Si
12	19.68+0-0.12	146	19.68+0-0.12	179	-	-	Acero	18.35	Si
14	21.65+0-0.12	207	21.65+0-0.12	267	-	-	Acero	19.8	Si
16	23.62+0-0.12	273	23.62+0-0.12	337	-	-	Acero	19.96	Si
20	24.61+0-3	419	24.61+0-3	538	-	-	Acero	21.97	Si
24	29.53+0-0.12	668	29.53+0-0.12	805	-	-	Acero	23.98	Si
28	34.45+0-0.12	796	34.45+0-0.12	1217	-	-	Acero	25.98	Si
32	39.37+0-0.12	1089	39.37+0-0.12	1698	-	-	Acero	27.95	Si
36	49.2 +/-0.24	1047	52 +/-0.24	1841	-		Acero	32.4	Si
40	52 +/-0.24	1309	54.8 +/-0.34	2376	-		Acero	36.4	Si
48	54.4 +/-0.24	1614	-		-		Acero	44.4	Si

Notes:

- Peso de los componentes electrónicos: 1.5 kg (3.3 lb).
- Valores de brida - ver norma EN 1092-1.
- - No hay medias disponibles.

Pedidos 10

10.1 Información para pedidos FUS380

Caudalímetro SITRANS FUS380 (estándar)			N° de referencia 7ME 3 4 0 0 -	Código de referencia
Diámetro	**Ajuste de caudal Qp[4] [m³/h]**	**Qs [m³/h]**		
DN 50 / 2"[1]	15	15	**1 A**	
DN 50 / 2"[1]	15	45	**1 C**	
DN 50 / 2"[1]	30	45	**1 D**	
DN 65 / 2½"[1]	25	25	**1 E**	
DN 65 / 2½"[1]	25	75	**1 G**	
DN 65 / 2½"[1]	50	72	**1 H**	
DN 80 / 3"[1]	40	40	**1 J**	
DN 80 / 3"[1]	40	120	**1 L**	
DN 80 / 3"[1]	40	120	**1 M**	
DN 100 / 4"	60	60	**1 N**	
DN 100 / 4"	60	180	**1 Q**	
DN 100 / 4"	120	240	**1 R**	
DN 125 / 5"	100	100	**1 S**	
DN 125 / 5"	100	280	**1 U**	
DN 125 / 5"	200	400	**1 V**	
DN 150 / 6"	150	150	**2 A**	
DN 150 / 6"	150	420	**2 C**	
DN 150 / 6"	300	560	**2 D**	
DN 200 / 8"	250	250	**2 E**	
DN 200 / 8"	250	700	**2 G**	
DN 200 / 8"	500	900	**2 H**	
DN 250 / 10"	400	400	**2 J**	
DN 250 / 10"	400	1120	**2 L**	
DN 250 / 10"	800	1400	**2 M**	
DN 300 / 12"	560	560	**2 N**	
DN 300 / 12"	560	1560	**2 Q**	
DN 300 / 12"	1120	2100	**2 R**	
DN 350 / 14"	750	750	**2 S**	
DN 350 / 14"	750	2100	**2 U**	
DN 350 / 14"	1500	2800	**2 V**	
DN 400 / 16"	950	950	**3 A**	
DN 400 / 16"	950	2660	**3 C**	
DN 400 / 16"	1900	3600	**3 D**	
DN 500 / 20"	1475	1475	**3 J**	
DN 500 / 20"	1475	4130	**3 L**	
DN 500 / 20"	2950	5500	**3 M**	
DN 600 / 24"	2150	2150	**3 S**	
DN 600 / 24"	2150	6020	**3 U**	
DN 600 / 24"	4300	8000	**3 V**	
DN 700 / 28"	2900	2900	**4 E**	
DN 700 / 28"	2900	8120	**4 G**	
DN 700 / 28"	5800	10800	**4 H**	
DN 800 / 32"	3800	3800	**4 N**	
DN 800 / 32"	3800	10640	**4 Q**	
DN 800 / 32"	7600	14200	**4 R**	
DN 900 / 36"	5000	5000	**5 A**	
DN 900 / 36"	5000	14000	**5 C**	
DN 900 / 36"	10000	20000	**5 D**	
DN 1000 / 40"	6000	6000	**5 J**	
DN 1000 / 40"	6000	16800	**5 L**	
DN 1000 / 40"	12000	24000	**5 M**	
DN 1200 / 48"	9000	9000	**5 S**	
DN 1200 / 48"	9000	25200	**5 U**	
DN 1200 / 48"	18000	36000	**5 V**	

Caudalímetro SITRANS FUS380 (estándar)	N° de referencia 7ME 3 4 0 0 -	Código de referencia
Norma aplicable a la brida y presión nominal		
Sistema sin sensor, sólo un transmisor FUS080 vendido por separado - ajustes definidos según el número de pedido..	**A**	
EN 1092-1		
PN 16 (DN 100 ... 1200)	**C**	
PN 25 (DN 200 ... 1000)	**D**	
PN 40 (DN 50 ... 250)[2]	**E**	
Compacta / a distancia		
Versión compacta,, max. 120 °C (248 °F) hasta DN 800	**0**	
Versión a distancia, max. 150/200 °C (302/392 °F)		
5 m (16.4 ft)	**2**	
10 m (32.8 ft)	**3**	
20 m (65.6 ft)	**4**	
30 m (98.4 ft)	**5**	
Ajuste del valor de salida de impulsos		
0.1 l/impulso (opcional en DN 50...DN 65)	**1**	
1 l/impulso (typico para DN 50...DN 65)	**2**	
2.5 l/impulso (typico para DN 80...DN 125)	**3**	
10 l/impulso (typico para DN 150...DN 250)	**4**	
50 l/impulso (typico para DN 300...DN 400)	**5**	
100 l/impulso (typico para DN 500...DN 1200)	**6**	
250 l/impulso	**7**	
1 m³/impulso	**8**	
0.25 l/impulso	**9**	**N0A**
0.5 l/impulso	**9**	**N0B**
5 l/impulso	**9**	**N0C**
25 l/impulso	**9**	**N0D**
500 l/impulso	**9**	**N0E**
2.5 m³/impulso	**9**	**N0F**
5 m³/impulso	**9**	**N0G**
10 m³/impulso	**9**	**N0H**
25 m³/impulso	**9**	**N0J**
50 m³/impulso	**9**	**N0K**
100 m³/impulso	**9**	**N0L**
250 m³/impulso	**9**	**N0M**
500 m³/impulso	**9**	**N0N**
1000 m³/impulso	**9**	**N0P**
Transmisor SITRANS FUS080		
IP67/NEMA 4X/6 115...230 V AC	**B**	
IP67/NEMA 4X/6 3.6 V versión de batería con batería doble	**D**	
IP67/NEMA 4X/6 115...230 V AC, con backup de batería de 3,6 V	**E**	
IP67/NEMA 4X/6 3.6 V versión de batería (batería no incluida)[3]	**G**	
Ajuste de la longitud de impulso		
5 ms (estándar)	**2**	
10 ms	**3**	
20 ms	**4**	
50 ms	**5**	
100 ms	**6**	
200 ms	**7**	
500 ms	**8**	

Otras informaciones completar con referencia(s) y texto	Código de referencia
Calibración acreditada Siemens FUS380 Calibración de producción para DN 50 ... DN 1200 con Qn según el diámetro Calibration protocol: 2 x 3 points, Qi, 10% Qp and Qp (max. 4200 m³/h).	**Incluida**
Calibración acreditada Siemens ISO/IEC 17025 para DN50 ... 200 con Qn según el diámetro Certificado: 2 x 3 puntos, Qi, 10% Qp y Qp (máx. 250 m³/h)..	**D20**
Calibración acreditada Siemens ISO/IEC 17025 para DN100 ... 500 con Qn según el diámetro. Certificado: 2 x 3 puntos, Qi, 10% Qp y Qp (máx. 1300 m³/h)	**D21**
Calibración acreditada Siemens ISO/IEC 17025 para DN300 ... 1200 con Qn según el diámetro. Certificado: 2 x 3 puntos, Qi, 10% Qp y Qp (máx. 4200 m³/h).	**D22**
Salida B impulso caudal de retorno. Sin calibración/verificación	**E21**
Certificado de prueba de materiales EN 10204-3.1	**F10**
Identificador de dispositivo Placa de acero inoxidable con caracteres de 12 mm, máx. 15 caracteres (especificar en texto))	**Y17**

Para los accesorios y las piezas de recambio, véase el final del siguiente capítulo FUE380.

Ejemplo MLFB
El cliente necesita un caudalímetro:
DN 250, PN 25, versión compacta (temperatura máxima del fluido 120 °C), versión para alimentación por la red.
Certificado de prueba de materiales, identificador de dispositivo de metal
Salida de impulsos para 10 l/impulso y longitud de impulso mín. de 5 ms.

Pedidos:

FUS380: 7ME3400-2LD00-4BA2-Z, F10,Y17

1) Material del tubo: bronce
2) PN 40 estándar para tubos de bronce DN 50...80
3) Para las tuberías de litio valen unas instrucciones de transporte especiales, las que están sujetas al regimen de „Regulation of Dangerous Goods, UN 3090 y UN 3091“ de las Naciones Unidas. Para cumplir estas normas se precisan documentos de transporte especiales, lo que puede alargar el tiempo y aumentar los gastos de transporte.
4) Qp (Qn) es el caudal normal o típico. Qp y Qs están indicados en la etiqueta del sistema.

10.2 FUE380 (con homologación) datos de selección y pedido

			N° de referencia	Código de referenci
Caudalímetro SITRANS FUE380 (con homologación)			**7ME 3 4 1 0 -**	
Diámetro	**Ajuste de caudal Qp[6] [m³/h]**	**Qs [m³/h]**		
DN 50 / 2"[1]	15[2]	30	**1 B**	
DN 50 / 2"[1]	15[2]	45	**1 C**	
DN 50 / 2"[1]	30[3]	45	**1 D**	
DN 65 / 2½"[1]	25[2]	50	**1 F**	
DN 65 / 2½"[1]	25[2]	72	**1 G**	
DN 65 / 2½"[1]	50[3]	72	**1 H**	
DN 80 / 3"[1]	40[2]	80	**1 K**	
DN 80 / 3"[1]	40[2]	120	**1 L**	
DN 80 / 3"[1]	80[3]	120	**1 M**	
DN 100 / 4"	60[2]	120	**1 P**	
DN 100 / 4"	60[2]	180	**1 Q**	
DN 100 / 4"	120[3]	180	**1 R**	
DN 125 / 5"	100[2]	200	**1 T**	
DN 125 / 5"	100[2]	280	**1 U**	
DN 125 / 5"	200[3]	280	**1 V**	
DN 150 / 6"	150[2]	300	**2 B**	
DN 150 / 6"	150[2]	420	**2 C**	
DN 150 / 6"	300[3]	420	**2 D**	
DN 200 / 8"	250[2]	500	**2 F**	
DN 200 / 8"	250[2]	700	**2 G**	
DN 200 / 8"	500[3]	700	**2 H**	
DN 250 / 10"	400[2]	800	**2 K**	
DN 250 / 10"	400[2]	1120	**2 L**	
DN 250 / 10"	800[3]	1120	**2 M**	
DN 300 / 12"	560[2]	1120	**2 P**	
DN 300 / 12"	560[2]	1560	**2 Q**	
DN 300 / 12"	1120[3]	1560	**2 R**	
DN 350 / 14"	750[2]	1500	**2 T**	
DN 350 / 14"	750[2]	2100	**2 U**	
DN 350 / 14"	1500[3]	2100	**2 V**	
DN 400 / 16"	950[2]	1900	**3 B**	
DN 400 / 16"	950[2]	2660	**3 C**	
DN 400 / 16"	1900[3]	2660	**3 D**	
DN 500 / 20"	1475[2]	2950	**3 K**	
DN 500 / 20"	1475[2]	4130	**3 L**	
DN 500 / 20"	2950[3]	4130	**3 M**	
DN 600 / 24"	2150[2]	4300	**3 T**	
DN 600 / 24"	2150[2]	6020	**3 U**	
DN 600 / 24"	4300[3]	6020	**3 V**	
DN 700 / 28"	2900[2]	5800	**4 F**	
DN 700 / 28"	2900[2]	8120	**4 G**	
DN 700 / 28"	5800[3]	8120	**4 H**	
DN 800 / 32"	3800[2]	7600	**4 P**	
DN 800 / 32"	3800[2]	10640	**4 Q**	
DN 800 / 32"	7600[3]	10640	**4 R**	
DN 900 / 36"	5000[2]	10000	**5 B**	
DN 900 / 36"	5000[2]	14000	**5 C**	
DN 900 / 36"	10000[3]	14000	**5 D**	
DN 1000 / 40"	6000[2]	12000	**5 K**	
DN 1000 / 40"	6000[2]	16800	**5 L**	
DN 1000 / 40"	12000[3]	16800	**5 M**	
DN 1200 / 48"	9000[2]	18000	**5 T**	
DN 1200 / 48"	9000[2]	25200	**5 U**	
DN 1200 / 48"	18000[3]	25200	**5 V**	

	N° de referencia	Código de referenci
Caudalímetro SITRANS FUE380 (con homologación)	**7ME 3 4 1 0 -**	
Norma aplicable a la brida y presión nominal		
EN 1092-1		
PN 16 (DN 100 ... 1200)	**C**	
PN 25 (DN 200 ... 1000)	**D**	
PN 40 (DN 50 ... 250)[4]	**E**	
Compacta / a distancia		
Versión compacta, máx. 120 °C (248 °F) (hasta DN 800)	**0**	
Versión a distancia, máx. 200 °C (392 °F)		
5 m (16.4 ft)	**2**	
10 m (32.8 ft)	**3**	
20 m (65.6 ft)	**4**	
30 m (98.4 ft)	**5**	
Homologaciones / salida de impulsos		
Sin homologación (neutral) Salida de impulsos seleccionable (la siguiente indicación puede ser de 1 ... 9)	**0**	
Con homologación Salida de impulsos seleccionable (la siguiente indicación puede ser 1...9)	**1**	
Con homologación y sello oficia Salida de impulsos seleccionable (la siguiente indicacin puede ser 1...9)	**2**	
Sin homologación (neutral) Salida de impulsos preconfigurada para medidor de energía FUE950 (la siguiente indicación debe ser 2...6)	**3**	
Con homologación Salida de impulsos preconfigurada para medidor de energía FUE950 (la siguiente indicación debe ser 2...6)	**4**	
Con homologación y sello oficial Salida de impulsos preconfigurada para medidor de energía FUE950 (la siguiente indicación debe ser 2...6)	**5**	
Ajuste del valor de salida de impulsos		
0.1 l/impulso (opcional en DN 50...DN 65)	**1**	
1 l/impulso (typico para DN 50...DN 65)	**2**	
2.5 l/impulso (typico para DN 80...DN 125)	**3**	
10 l/impulso (typico para DN 150...DN 250)	**4**	
50 l/impulso (typico para DN 300...DN 400)	**5**	
100 l/impulso (typico para DN 500...DN 1200)	**6**	
Valores de impulsos opcionales		
250 l/impulso	**7**	
1 m³/impulso	**8**	
0.25 l/impulso	**9**	**N0A**
0.5 l/impulso	**9**	**N0B**
5 l/impulso	**9**	**N0C**
25 l/impulso	**9**	**N0D**
500 l/impulso	**9**	**N0E**
2.5 m³/impulso	**9**	**N0F**
5 m³/impulso	**9**	**N0G**
10 m³/impulso	**9**	**N0H**
25 m³/impulso	**9**	**N0J**
50 m³/impulso	**9**	**N0K**
100 m³/impulso	**9**	**N0L**
250 m³/impulso	**9**	**N0M**
500 m³/impulso	**9**	**N0N**
1000 m³/impulso	**9**	**N0P**
Transmisor SITRANS FUE080		
IP67/NEMA 4X/6 115...230 V AC	**B**	
IP67/NEMA 4X/6 3.6 V versión de batería con batería doble	**D**	
IP67/NEMA 4X/6 115...230 V AC, con backup de batería de 3,6 V	**E**	
IP67/NEMA 4X/6 3.6 V versión de batería (batería no incluida)[5]	**G**	

	N° de referencia	Código de referenci
Caudalímetro SITRANS FUE380 (con homologación)	**7ME 3 4 1 0 -**	
	□□□□□-□□□	□□□
País / Tipo de homologación [7]		
Neutral, sin homologación	**A**	
Dinamarca, EN 1434/OIML R75	**E**	
Alemania, EN 1434 (homologación PTB, ≥ DN80)	G	
China	**Z**	**Q0C**
Homologación MID (EN 1434/OIML R75), inglés	**R**	
Homologación MID (EN 1434/OIML R75), alemán	**S**	
Homologación MID (EN 1434/OIML R75), polaco	**T**	
Homologación MID (EN 1434/OIML R75), francés	**U**	
Ajuste de la longitud de impulso		
5 ms (estándar)		**2**
10 ms		**3**
20 ms		**4**
50 ms		**5**
100 ms		**6**
200 ms		**7**
500 ms		**8**

1) Material del tubo: bronce
2) EN 1434 valores de caudal
3) OIML R75 valores de caudal
4) PN 40 estándar para tubos de bronce DN 50...80
5) Para las tuberías de litio valen unas instrucciones de transporte especiales, las que están sujetas al regimen de „Regulation of Dangerous Goods, UN 3090 y UN 3091“ de las Naciones Unidas. Para cumplir estas normas se precisan documentos de transporte especiales, lo que puede alargar el tiempo y aumentar los gastos de transporte.
6) Qp (Qn) es el caudal normal o típico. Qp y Qs están indicados en la etiqueta del sistema.
7) Otros países en preparación.

Otras informaciones	Código de referenci
Completar la referencia con la extensión „-Z“ e incluir la(s) indicación/indicaciones adicional(es) y el texto de especificación.	
Calibración / certificado FUE380	
Homologación, verificación y sellado: Véase número de pedido.	**Ver código de referenci**
Calibración de producción para DN 50 ... DN 1200 con Qn según el diámetro Protocolo de calibración: 2 x 3 puntos, Qi, 10% Qp y Qp (máx. 4200 m³/h).	**Incluida**
Calibración acreditada Siemens ISO/IEC 17025 para DN50 ... 200 con Qn según el diámetro Certificado: 2 x 3 puntos, Qi, 10% Qp y Qp (máx. 250 m³/h)..	**D20**
Calibración acreditada Siemens ISO/IEC 17025 para DN100 ... 500 con Qn según el diámetro. Certificado: 2 x 3 puntos, Qi, 10% Qp y Qp (máx. 1300 m³/h)	**D21**
Calibración acreditada Siemens ISO/IEC 17025 para DN300 ... 1200 con Qn según el diámetro. Certificado: 2 x 3 puntos, Qi, 10% Qp y Qp (máx. 4200 m³/h).	**D22**
Salida B impulso caudal de retorno. Sin calibración/verificación	**E21**
Certificado de prueba de materiales	
EN 10204-3.1	**F10**
Identificador de dispositivo	
Placa de acero inoxidable con caracteres de 12 mm, máx. 15 caracteres (especificar en texto))	**Y17**

Nuestro selector de productos proporciona siempre las informaciones más actuales.
Enlace al selector de productos:

www.pia-selector.automation.siemens.com

10.3 Accesorios por FUS380 y FUE380

Tipo/Descripción	N° de pedido	Símbolo
Batería doble (vida útil: 6 años) 33 Ah	A5E02679676	
Batería simple para soportar la alimentación por la red 13.5 Ah	A5E02679923	
Cubierta de batería para el transmisor FUS080	A5E00694468	
Juego PG 13.5 (2 uds.) para cable principal/cable de impulsos	FDK:083G0228	
Juego PG 13.5 para cable coaxial doble (6 mm)	A5E00694500	
Kit para montaje en pared para el montaje separado inclusive placa (sólo DN 50...1200 (2"...48"))	A5E00694509	
Caja de bornes para el montaje compacto con DN50...DN80 para versiones compactas con placa	A5E01208138	
Caja de bornes para el montaje compacto con DN100...DN1200 para versiones compactas con placa	A5E00694660	
Refuerzo (soporte) para ojo óptico IrDA	A5E00695277	
Adaptador para interfaz por infrarrojos IrDA con conector USB para la captura de datos con cable de 1,2 m (3.9 ft)	FDK:087L4163	
Módulo adicional RS 232, interface de transferencia de datos punto a punto con protocolo MODBUS RTU	FDK:087L4212	
Módulo adicional RS 485, interface de transferencia de datos multipunto con protocolo MODBUS RTU	FDK:087L4213	
5 m (16.4 ft) conjunto de cables (4) para DN 50...80 vers. a dist.	A5E01208092	
10 m (32.8 ft) conjunto de cables (4) para DN 50...80 vers. a dist.	A5E01208114	
20 m (65.6 ft) conjunto de cables (4) paraDN 50...80 vers. a dist.	A5E01208117	
30 m (98.4 ft) conjunto de cables (4) paraDN 50...80 vers. a dist.	A5E01208121	
1 m (3.28 ft) conjunto de cables (4) para DN 50...80 vers. comp.	A5E01208126	
5 m (16.4 ft) conjunto de cables (4) para DN 100...1200 vers. a dist.	A5E00695476	
10 m (32.8 ft) conjunto de cables (4) para DN 100...1200 vers. a dist.	A5E00695479	
20 m (65.6 ft) conjunto de cables (4) para DN 100...1200 vers. a dist.	A5E00695480	
30 m (98.4 ft) conjunto de cables (4) para DN 100...1200 vers. a dist.	A5E00695483	
1 m (3.28 ft) conjunto de cables (4) para DN 100...1200 vers. comp.	A5E00695486	
Process Device Manager SIMATIC PDM: ***SIMATIC PDM Single Point V6.0*** Para manejar y parametrizar un aparato de campo, comunicación vía PROFIBUS DP/PA ó módem HART, inclusive 1 TAG **No se puede** ampliar con otras funciones ni tampoco está disponible la opción TAG/fuente de alimentación 5 idiomas (alemán, inglés, francés, español, italiano), operativo con Windows 2000 Professional o Windows XP Professional	6ES7 658- 3HX06-0YA5	

Descarga de la descripción DEVICE FUE380: http:/support.automation.siemens.com/WW/view/en/17320235

Apéndice 11

11.1 Declaración de conformidad CE

SIEMENS

EC Declaration of Conformity
EG-Konformitätserklärung

CE

No. A5E00733799A - DS03

Manufacturer: *Hersteller:*	Siemens Flow Instruments A/S
Address: *Anschrift:*	Nordborgvej 81, 6430 Nordborg, DK-Denmark
Product description: *Produktbezeichnung*	Flow transmitter / Durchfluss meßumformer SITRANS FUS080, FUE080, FUE380, FUS380 Type / Typ 7ME340 (standard) and 7ME341 (type approved)

The product described above in the form as delivered is in conformity with the provisions of the following European Directives:
Das bezeichnete Produkt stimmt in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung mit den Vorschriften folgender Europäischer Richtlinien überein:

2004/108/EC EMC	Directive of the European Parliament and of the Council on the approximation of the laws of the Member States relating to electromagnetic compatibility and repealing Directive 89/336/EEC. *Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die elektromagnetische Verträglichkeit und zur Aufhebung der Richtlinie 89/336/EWG.*
2006/95/EC LVD	Directive of the European Parliament and of the Council on the harmonisation of the laws of Member States relating to electrical equipment designed for use within certain voltage limits. *Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten betreffend elektrische Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen.*
97/23/EC PED	Directive of the European Parliament and of the Council on the approximation of the laws of the Member States concerning pressure equipment. *Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über Druckgeräte*
2004/22/EC MID	Directive of the European Parliament and the Council on the approximation of the laws of the Member States concerning equipment intended for Legal Metrological Measuring systems. *Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten für Geräte zur bestimmungsgemäßen Verwendung in Legale Metrologische Messsysteme.*

Siemens Aktiengesellschaft: Chairman of the Supervisory Board: Gerhard Cromme;
Managing Board: Peter Löscher, Chairman, President and Chief Executive Officer; Johannes Feldmayer, Heinrich Hiesinger, Joe Kaeser, Rudi Lamprecht, Eduardo Montes, Juergen Radomski, Erich R. Reinhardt, Hermann Requardt, Uriel J. Sharef, Klaus Wucherer;
Registered offices: Berlin and Munich, Commercial registries: Berlin Charlottenburg, HRB 12300, Munich, HRB 6684
WEEE-Reg.-Nr. DE 23691322

Annex A is integral part of this declaration.
Anhang A ist integraler Bestandteil dieser Erklärung.
This declaration certifies the conformity to the specified directives but contains no assurance of properties. The safety documentation accompanying the product shall be considered in detail.
Diese Erklärung bescheinigt die Übereinstimmung mit den genannten Richtlinien, ist jedoch keine Beschaffenheits- oder Haltbarkeitsgarantie nach §443 BGB.
Die Sicherheitshinweise der mitgelieferten Produktdokumentation sind zu beachten.

Nordborg, 28.08.2007

Siemens Flow Instruments A/S

28/8-07

J. Parkum, R&D Manager _____

Name, function
Name, Funktion

signatur
Unterschrift

28-8-2007

O.Kirk-Andersen, Quality Manager _____

Name, function
Name, Funktion

signatur
Unterschrift

Annex A to the EC Declaration of Conformity
Anhang A zur EG-Konformitätserklärung

No. A5E00733799A - DS03

Product description:
Produktbezeichnung

Flow transmitter / Durchfluss meßumformer
SITRANS FUS080, FUE080, FUE380, FUS380
Type / Typ 7ME340 (standard) and 7ME341 (type approved)

Conformity to the Directives indicated on page 1 is assured through the application of the following standards (depending on versions):
Die Konformität mit den auf Blatt 1 angeführten Richtlinien wird nachgewiesen durch die Einhaltung folgender Normen (variantenabhängig):

Directives
Richtlinien

Directive *Richtlinie*	Standard / Reference number *Norm / Referenznummer*	Edition *Ausgabe datum*	7ME340 7ME341 g-hjklm-npqr	7ME340 7ME341 g-hjklm-npqr	7ME345 g-hjklm-npqr	7ME345 g-hjklm-npqr
2004/108/EC	EN 61326-1 *	2006	p = B;E	p = D;G	l = 3;4	l = 1;2
2004/108/EC	EN 61326-2-5	2006	p = B;E	p = D;G	l = 3;4	l = 1;2
2006/95/EC	EN 61010-1	2001	p = B;E		l = 3;4	
97/23EEC	Annex III, Module H	1999	p = B;E	p = D;G		
2004/22/EC	EN1434	2006	q =R;S;T;U	q =R;S;T;U		

* all environments included

Certificates
Zertifikate

Certificates *Zertifikate*	7ME341 g-hjklm-npqr	7ME341 g-hjklm-npqr		
FORCE-Dantest: DK-0200-MI004-005	q =R;S;T;U	q =R;S;T;U		

Inspection / Surveillance:
Kontrolle / Überwachung:

Directive *Richtlinie*		Notified Body Product Quality Assurance *Benannte Stelle Qualitätssicherung Produktion*	No.:
2004/22/EC	MID	FORCE-Dantest CERT	0200
97/23/EC	PED	FORCE-Dantest CERT	0200

Plus d'informations

www.siemens.com/flow

Siemens A/S
Flow Instruments
Nordborgvej 81
DK-6430 Nordborg

Sous réserve de modification sans préavis
Num. de commande: A5E00754188
Num. de lit.: A5E00754188-04
SFIDK.PS.022.Q8.05
© Siemens AG 07.2010

A5E00754188

www.siemens.com/processautomation